

PORTABLE TELEPHONE SET WITH FOLDING MECHANISM

Publication number: JP7074691 (A)

Publication date: 1995-03-17

Inventor(s): IMAMURA KAZUMASA

Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04B7/26; H04M1/00; H04M1/02; H04M1/03; H04M1/73; H04B7/26; H04M1/00; H04M1/02; H04M1/03; H04M1/72; (IPC-1:7): H04B7/26; H04M1/00; H04M1/03

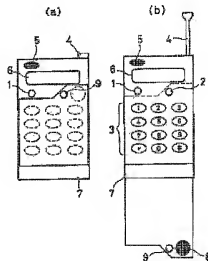
- European: H04M1/02A2F2

Application number: JP19930215408 19930831

Priority number(s): JP19930215408 19930831

Abstract of JP 7074691 (A)

PURPOSE: To avoid sacrificed durability for the detection of a switching state of a folding mechanism and to save power supply of a battery.
CONSTITUTION: Photosensors 1, 2 arranged at least at two positions of one face in a face having a dial key 3 and a face not having the dial key 3 opposite to each other to sense the lightness of the surrounding senses darkness of the surrounding, and when an operating state detection means detecting the operating state detects the operating state through the operation of the dial key 3 within a predetermined time, an LED 9 lighting the dial key 3 and back light of an LCD 6 is lighted, and when the photosensor 2 receives the light of the LED 9 blinked at all times in the power supply application state and is in the light coupling state, the mode is set to a low power consumption state able to receive an incoming call only.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

特開平7-74691

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26				
H 0 4 M 1/00	N			
1/03	A	9297-5K	H 0 4 B 7/26	X
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平5-215408

(22) 出願日 平成5年(1993)8月31日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 今村 和正

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

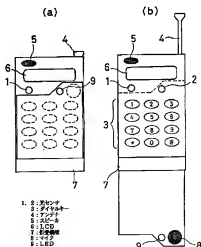
(74) 代理人 弁理士 樋口 武尚

(54) 【発明の名称】 折畳機構付携帯電話機

(57) 【要約】

【目的】 折畳機構の開閉状態を検出するのに耐久性を機性することなく、かつ、バッテリーの消費をセーブできる。

【構成】 ダイヤルキー3を有する面とダイヤルキー3を有しない面とが対向する一方の面の、少なくとも2箇所に設置し、周囲の明るさを検出する光センサ1、2が周囲が暗いことを検出し、また、所定の間隔内にダイヤルキー3の操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、ダイヤルキー3の照明及びLCD6のバックライトを行なうLED18を点灯させ、そして、光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光し、光結合状態にあるとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダイヤルキーを有する面と前記ダイヤルキーを有しない面とが対向し、両面が対面する状態に折畳んだり、両面が略同一平面となるように展開自在な折畳機構を備えた折畳機構付携帯電話機において、前記ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLEDと、

前記対向する一方の面の少なくとも2箇所に配設し、周囲の明るさを検出する光センサと、

折畳んだとき前記光センサのうちの1個と対向する他方の面に配設した電源投入状態で常時点滅するLEDと、所定の時間内に前記ダイヤルキーの操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段と、

前記使用状態検出手段が使用状態にあることを検出し、かつ、前記2箇所に配設された光センサが周囲が暗いことを検出しているとき、前記ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLEDを点灯させ、また、前記光センサのうちの1個が電源投入状態で常時点滅するLEDの光を受光しているとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする制御手段とを具備することを特徴とする折畳機構付携帯電話機。

【請求項2】 ダイヤルキーを有する面と前記ダイヤルキーを有しない面とが対向し、両面が対面する状態に折畳んだり、両面が略同一平面となるように展開自在な折畳機構を備えた折畳機構付携帯電話機において、前記ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLEDと、

前記対向する一方の面に配設し、周囲の明るさを検出する光センサと、

折畳んだとき前記光センサと対向する他方の面に配設した電源投入状態で常時点滅するLEDと、

所定の時間内に前記ダイヤルキーの操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段と、

前記使用状態検出手段が使用状態にあることを検出し、かつ、前記光センサが周囲が暗いことを検出しているとき、前記ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLEDを点灯させ、また、前記光センサが電源投入状態で常時点滅するLEDの光を受光しているとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする制御手段とを具備することを特徴とする折畳機構付携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コードレス電話機の子機またはセルシ自動電話機等の折畳機構付携帯電話機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、コードレス電話機の子機またはセルシ自動電話機等の携帯電話機は、使用時には送話部を使用者の口と受話部を使用者の耳に近くし、かつ、非使用時にはできるだけコンパクトに納まるようにするため

に、ダイヤルキーを有する面とダイヤルキーを有しない面とが対面して折畳めるようにした折畳機構を有し、それぞれの面に送話部と受話部を配置したタイプが普及してきている。

【0003】 このような折畳機構を有する携帯電話機は、閉じた状態か否かを検出する必要があり、このために、機械的なスイッチ或いはセンサを折畳機構部分に配設する必要があった。また、このようなスイッチ或いはセンサを省くために、例えば、特開平4-259156号公報に記載の技術では、ダイヤルキーを有しない面に、少なくとも、2箇所の凸部を有し、折畳んだ状態ではその2箇所の凸部がそれぞれ別々のダイヤルキーを押圧し、その押圧状態の検出によって折畳んだ状態を検出している。

【0004】 一方、携帯電話機の携帯性を追求する場合には、構成上最も体積及び重量を占めるバッテリーの消費をセーブして、長時間の使用に耐え得る必要がある。このため、例えば、特開平4-233854号公報に記載の技術では、1個の光センサを利用し、周囲の明るさを検出することにより、周囲が明るい場所ではダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なう発光素子を駆動しないよう制御している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、特開平4-259156号公報に記載の技術では、2箇所の凸部が正確に所定のダイヤルキーを所定の強さで押圧し続ける必要がある。また、この2箇所のダイヤルキーだけが携帯電話機の筐体を構成する硬い物質で振動に押圧され、壊れることになるので、携帯電話機の耐久性に問題がある。

【0006】 また、特開平4-233854号公報に記載の技術では、折畳機構を有した携帯電話機の開閉状態を検出できないので、折畳機構付携帯電話機ではユーザーが何かスイッチ等を操作して折畳んだ状態か否かを設定する必要がある。

【0007】 そこで、本発明は、折畳機構の開閉状態を検出するのに耐久性を犠牲にすることなく、かつ、バッテリーの消費をセーブできる折畳機構付携帯電話機の提供を課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1にかかる折畳機構付携帯電話機は、ダイヤルキーを有する面と前記ダイヤルキーを有しない面とが対向し、両面が対面する状態に折畳んだり、両面が略同一平面となるように展開自在な折畳機構と、前記ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLEDと、前記対向する一方の面の少なくとも2箇所に配設し、周囲の明るさを検出する光センサと、折畳んだとき前記光センサのうちの1個と対向する他方の面に配設した電源投入状態で常時点滅するLEDと、所定の時間内に前記ダイヤルキーの操作があ

ったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段と、前記使用状態検出手段が使用状態にあることを検出し、かつ、前記2箇所にて設置された光センサが周囲が暗いことを検出しているとき、前記ダイアルキーの照明及びLEDのバックライトを行なうLEDを点灯させ、また、前記光センサのうちの1個が電源投入状態で常時点滅するLEDの光を受光しているとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする制御手段とを具備するものである。

【0009】請求項2にかかる折畳機構付携帯電話機は、前記2個の光センサを共用とし、1個の光センサとしたものである。

【0010】

【作用】請求項1においては、ダイアルキーを有する面と前記ダイアルキーを有しない面とが対向する一方の面の、少なくとも2箇所にて配設し、周囲の明るさを検出する光センサが周囲が暗いことを検出し、また、所定の時間内に前記ダイアルキーの操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、ダイアルキーの照明及びLEDのバックライトを行なうLEDを点灯させる。そして、前記光センサのうちの1個が電源投入状態で常時点滅するLEDの光を受光し、光結合状態にあるとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする。

【0011】請求項2においては、ダイアルキーを有する面と前記ダイアルキーを有しない面とが対向する一方の面に配設し、周囲の明るさを検出する光センサが周囲が暗いことを検出し、また、所定の時間内に前記ダイアルキーの操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、ダイアルキーの照明及びLEDのバックライトを行なうLEDを点灯させる。そして、前記光センサが電源投入状態で常時点滅するLEDの光を受光し、光結合状態にあるとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする。即ち、光センサは点滅光であるか、自然光であるかを判別している。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例の折畳機構付携帯電話機について、図を用いて説明する。

【0013】図1は本発明の一実施例の折畳機構付携帯電話機の折畳み及びアンテナ収納状態を示す正面図(a)、また、折畳機構を開いた状態、かつ、アンテナ伸張状態を示す正面図(b)を示すものである。図2は本発明の一実施例の折畳機構付携帯電話機の各部と主電源の供給経路を示すブロック構成図である。

【0014】図3は本発明の一実施例の折畳機構付携帯電話機の折畳機構の開閉による周囲の明暗と光センサ1、2の検出状態を示す説明図である。また、図4は本発明の一実施例の折畳機構付携帯電話機の各状態別に与る各構成部分に対する電源供給状態を示す説明図であ

る。

【0015】なお、本実施例の全体を通じて、ダイアルキー3を有する面のある側を本体、ダイアルキー3を有しない面のある側をカバーと呼ぶこととする。

【0016】図1において、光センサ1は外光を検出するセンサ、光センサ2は折畳機構7の開のときと対向するLED9からの光を検出し、折畳機構7の開のときと外光を検出する光検出器であり、折畳機構7の開閉とともに周囲の明るさが検出できるように、本体側のカバーに隠れない箇所に配設されている。ダイアルキー3は主に電話番号等を入力するテンキー及び機能キーである。アンテナ4は収納式であり、伸縮自在である。また、スピーカ5は受話部として機能し、マイク8は送話部として機能する。このスピーカ5とマイク8は通話時に、全体がコンパクトであっても、ユーザの耳と口との距離が確保できるように、本体とカバーとの対角線上に配置している。表示用のLCD6は相手先のダイヤルを表示したり、他の機能を選択したとき、その必要事項を表示する液晶表示手段である。このLCD6は後述する『待ち受け待機モード』で着信があったとき、相手番号等を表示する必要があるため、折畳んだ状態でもユーザから確認できるように、カバーで隠れない位置に配設されている。折畳機構7はダイアルキー3を有する本体とダイアルキー3を有しないカバーとの接合部として機能する折畳み自在な機構である。LED9は電源の投入状態を示すものであり、また、折畳機構7の開閉を示す場合に使用される。LED9は電源の投入状態で、所定の周波数点滅を行い、中央演算処理部(CPU)10の制御に無関係で、電源投入状態で継続して点滅する。このLED9は電源の投入状態で、ユーザにその状態が確認できれば良いので、20Hz程度或いはそれ以下の遅い点滅状態として、或いは点灯時間のデューティ比により点灯時間を短くし、バッテリーの消費をセーブしている。また、特に本実施例では、折畳機構7の開及び閉状態で確認できるようにしている。

【0017】図2において、主電源は、中央演算処理部10、データ処理部16、照明用及びバックライト用のLED18及び電源の投入状態を示すLED9を制御するLEDコントローラ19、光センサ1、2からの検出信号を入力する入力インターフェース(I/F)13、電源セレクト17、スイッチ21に電力を供給する。

【0018】また、中央演算処理部10は、光センサ1、2の検出出力及び各種検出手段の検出出力が供給されるデータ処理部16の出力によって、電源セレクト17を制御し、スイッチ21によって、電圧を受けるRF受信部11、電波として出力するRF送信部14、表示用のLCD6を制御する表示部コントローラ20、スピーカ5及びマイク8を制御する音声インターフェース15、ダイアルキー3の信号を入力する入力インターフェース12に対して必要回路に電力を供給する。

【0019】ここで、本実施例の折畳機付携帯電話機の各状態における電力の供給について、図4を用いて説明する。

【0020】まず、『電源オフモード』とは、本実施例の折畳機付携帯電話機の主電源が全ての処理部に供給されていない状態で、図示しない主スイッチがオフになっているか、バッテリーパックが外されているか、バッテリーが放電済み状態である。

【0021】『待ち受け閉モード』とは、本実施例の折畳機付携帯電話機の主電源が投入状態ではあるが、ユーザにとってはその時点で使用する気がなく、着信とダイヤルキー3の操作のみ受け付けることができる。通常、ユーザは着信待ちを意図して折畳機付携帯電話機をダイヤルキー3を有する面とダイヤルキー3を有しない面とが略同一平面となるように展開した状態にする。即ち、この場合、着信とダイヤルキー3の操作を受け付けるために、中央演算処理部10及び周辺処理部と、RF受信部11と、入力インタフェース12及び入力インタフェース13がアクティブとなる。照明用及びバックライト用のLED18は点灯している。

【0022】『待ち受け開モード』とは、ダイヤルキー3を有する面とダイヤルキー3を有しない面とが対面する状態に折畳んだ状態で、ダイヤルキー3がカバーで覆われるのでダイヤルキー3の操作はできないから、入力インタフェース12に電力の供給が行われず、中央演算処理部10及び周辺処理部と、RF受信部11と、入力インタフェース13がアクティブとなる。したがって、着信は可能な状態であるが、照明用及びバックライト用のLED18は消灯し、最も省電力状態にある。これは図4の『待ち受け開モード』の折畳機構7の「閉」の状態を意味する。

【0023】『スタンバイモード』とは、ダイヤルキー3の操作中であって、発信/着信/通話/保留等の通話の用に供していない状態で、発信番号入力中あるいは電話着信登録/呼出中等が該当する。このとき、RF送信部14と音声インタフェース15を除く全ての処理部に電力が供給される。当然、照明用及びバックライト用のLED18は点灯している。

【0024】『アクティブモード』とは、発信/着信/通話/保留等の通話の用に供している状態であって、全ての処理部に電力が供給される。最も省電力を消費する状態である。当然、照明用及びバックライト用のLED18は点灯している。

【0025】次に、本実施例の折畳機付携帯電話機の制御動作について説明する。

【0026】図5は本発明の一実施例の折畳機付携帯電話機の動作を示すプログラムのフローチャートである。

【0027】図示しない主電源スイッチが投入されると、中央演算処理部10は図示しないメインプログラム

の処理に入り、このルーチンが繰返されコールされる。ステップS1で所定時間内にダイヤルキー3が操作されたか判定し、所定時間内にダイヤルキー3が操作されたとき、ステップS2で光センサ1が周囲光を検出しているか判定し、光センサ1が周囲光を検出しているとき、ステップS3で照明用及びバックライト用のLED18を消灯し、また、光センサ1が周囲光を検出していないとき、ステップS4で照明用及びバックライト用のLED18を点灯する。そして、ステップS5でダイヤルキー3の操作完了を判定し、ダイヤルキー3の操作が完了していないとき、ステップS6で『スタンバイモード』を実行する。ステップS5でダイヤルキー3の操作完了を判定すると、ステップS7で『アクティブモード』を実行する。

【0028】また、ステップS1で所定時間内にダイヤルキー3が操作されていないと判定したとき、ステップS8で光センサ2が電源投入状態を示すLED9の点滅光を検出しているか判定し、光センサ2が電源投入状態を示すLED9の点滅光を検出していないとき、ステップS9で照明用及びバックライト用のLED18を消灯し、ステップS10で『待ち受け閉モード』を実行する。また、光センサ2が電源投入状態を示すLED9の点滅光を検出しているとき、ステップS11で照明用及びバックライト用のLED18を消灯し、ステップS12で『待ち受け閉モード』を実行する。

【0029】即ち、光センサ1が明のときは周囲が明るく、暗のときは周囲が暗いことを意味し、また、光センサ2が所定の点滅光を検出していれば折畳機構7は開の折畳み状態を検出する。したがって、光センサ2が電源投入状態を示すLED9の点滅光を検出しているとき、照明用及びバックライト用のLED18を点灯する必要がないから消灯し、最も省電力である『待ち受け閉モード』を実行する。また、所定時間内にダイヤルキー3が操作され、光センサ1が周囲光を検出していないとき、照明用及びバックライト用のLED18を点灯し、ダイヤルキー3の操作ミスをなくす。よって、図3の説明図に示すこととなる。

【0030】このように、本実施例の折畳機付携帯電話機は、ダイヤルキー3を有する面とダイヤルキー3を有しない面とが対向し、両面が対面する状態に折畳んだとき、両面が略同一平面となるように展開自在な折畳機構7を備えた折畳機付携帯電話機において、ダイヤルキー3の照明及びLCD6のバックライトを行なうLED18と、前記対向する一方の面の少なくとも2箇所に配設し、周囲の明るさを検出する光センサ1、2と、折畳んだとき光センサ2と対向する他方の面に配設した電源投入状態で常時点滅するLED9と、所定の時間内にダイヤルキー3の操作があったことにより使用状態を検出するステップS1からなる使用状態検出手段と、前記光センサ1、2が周囲が暗いことを検出し、かつ、使用状

態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、前記ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLED18を点灯させ、また、前記光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光しているとき、着信のみ可能な低消費電力状態とするステップS11及びステップS12からなる制御手段とを具備するものであり、これを請求項1の実施例とすることができる。

【0031】したがって、ダイヤルキー3を有する面とダイヤルキー3を有しない面とが対向する一方の面の、少なくとも2箇所に配設し、周囲の明るさを検出する光センサ1、2が周囲が暗いことを検出し、また、所定の時間内にダイヤルキー3の操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、ダイヤルキー3の照明及びLCD6のバックライトを行なうLED18を点灯させ、そして、光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光し、光結合状態にあるとき、着信のみ可能な低消費電力状態となる。逆に、所定時間内にダイヤルキー3が操作され、光センサ1が周囲光を検出していないとき、照明用及びバックライト用のLED18を点灯し、ダイヤルキー3の操作ミス等をなくすべく照明する。

【0032】本実施例では、特に、光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光し、光結合状態とするものであり、自然光と異なり、点滅光を使用していることで誤動作が防止できる。

【0033】なお、本発明を実施する場合には、ダイヤルキー3を操作するか、発信/着信/通話/保留があるか、ダイヤルキー3の照明用及び表示用のLCD6のバックライト用のLED18を、点灯開始してから約10秒間点灯し続けるようにすることもできる。特に、周囲が暗い場所ではダイヤルキー3、表示用のLCD6が見難くなるので、初期状態で照明とバックライトを点灯し、ユーザの操作間違い、読み違いによる誤操作を防止する効果がある。しかし、ダイヤルキー3の照明用及び表示用のLCD6のバックライト用のLED18の点灯が不要な条件では、バッテリーの消費を少なくするために消灯している。

【0034】また、公知の携帯電話機では、所定時間だけダイヤルキー3を操作しないか、発信/着信/通話/保留がないと、自動的にタイマが働いて『待ち受けモード』になる。しかし、本実施例において折畳機構造7が閉じているときは、ダイヤルキー3の操作ができないので、明らかに『待ち受けモード』または『電源オフモード』であると判断できるので、所定時間待つ必要はない。よって、折畳機構造7が開いた状態から閉じたときは、直ちに『待ち受けモード』に入るよう制御すれば良く、図4の説明図で示すように、開いた状態での『待ち受けモード』からはダイヤルキー3の操作検出用の

入力インタフェース12が、スタンバイ状態からは、更に、表示部コントローラ20と照明部が、アクティブ状態からは、更に、RF送信部14と音声インタフェース15とが、直ちに電源オフができ、バッテリーの消費を低減する効果がある。

【0035】そして、本実施例においては、一般的な公知の携帯電話機に搭載されているハードウェアに追加するものは、2個の光センサ1、2だけである。光センサ2用のLED9は電源ランプで駆動できるから、既成の回路の使用が可能であり、廉価に製造できる。

【0036】ところで、上記実施例のLED18は、ダイヤルキー3の照明及びLCD6のバックライトを行なうものであるが、本発明を実施する場合には、ダイヤルキー3の照明及びLCD6のバックライトは、複数のグループとして配設することができる。

【0037】また、上記実施例の光センサ1、2は、対向する一方の面の少なくとも2箇所に配設し、周囲の明るさを検出するものであるが、本発明を実施する場合には、周囲光を受光するものと、電圧表示を受光するものと2個以上とすることができる。

【0038】そして、上記実施例のLED9は、折畳んだとき光センサ2と対向する他方の面に配設した電源投入状態で常時点滅するものであり、本発明を実施する場合に、また、自然光との違いを明確にするために、変調をかけることができる。

【0039】更に、上記実施例の使用状態検出手段は、所定の時間内にダイヤルキー3の操作があったか否かで使用状態を検出するステップS1からなるものであるが、本発明を実施する場合には、如何なる入力の変化があっても、それをもって使用状態とすることができる。

【0040】更にまた、上記実施例の制御手段は、光センサ1が周囲が暗いことを検出し、かつ、使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、ダイヤルキーの照明及びLCDのバックライトを行なうLED18を点灯させ、また、前記光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光しているとき、着信のみ可能な低消費電力状態とするステップS11及びステップS12からなり、中央演算処理部10で処理しているが、本発明を実施する場合には、前述の条件により論理回路で構成することもできる。そして、光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光しているとき、光センサ1の出力が意味をなさないものであるから、光センサ1と光センサ2を共用することもできる。このとき、1個の光センサによって、点滅光であるか、自然光であるかを判別するものであるから、部品点数を少なくすることができ、より廉価にできる。

【0041】念のため、光センサ1と光センサ2を共用した場合の折畳機構造付携帯電話機の構成は、ダイヤルキー3を有する面とダイヤルキー3を有しない面とが対向し、両面が対面する状態に折畳んだり、両面が略同一平

面となるように展開自在な折畳機構7を備えた折畳機構付携帯電話機において、ダイヤルキー3の照明及びLCD8のバックライトを行なうLED18と、前記対向する一方の面に配設し、周囲の明るさを検出する光センサ2と、折畳んだとき光センサ2と対向する他方の面に配設した電源投入状態で常時点滅するLED9と、所定の時間内にダイヤルキー3の操作があったことにより使用状態を検出するステップS1からなる使用状態検出手段と、前記光センサ2が周囲が暗いことを検出し、かつ、使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、前記ダイヤルキーの照明及びLCD8のバックライトを行なうLED18を点灯させ、また、前記光センサ2が電源投入状態で常時点滅するLED9の光を受光しているとき、着信のみ可能な低消費電力状態とするステップS11及びステップS12からなる制御手段とを具備するものであり、これを請求項2の実施例とすることができ。

【0042】

【発明の効果】以上のように、請求項1の折畳機構付携帯電話機は、ダイヤルキーを有する面と前記ダイヤルキーを有しない面とが対向する一方の面の、少なくとも2箇所に配設し、周囲の明るさを検出する光センサが周囲が暗いことを検出し、また、所定の時間内に前記ダイヤルキーの操作があったことにより使用状態を検出する使用状態検出手段が使用状態にあることを検出しているとき、ダイヤルキーの照明及びLCD8のバックライトを行なうLEDを点灯させ、そして、前記光センサのうちの1個が電源投入状態で常時点滅するLEDの光を受光し、光閉合状態にあるとき、着信のみ可能な低消費電力状態とする。したがって、機械的なスイッチ或いは機械的なセンサを用いることなく折畳機構の開閉状態を判別でき、しかも、周囲の明るさを検出できるので、折畳機構の開閉状態を検出するのに耐久性を犠牲にすることな

く、かつ、バッテリーの消費をセーブできる。

【0043】請求項2の折畳機構付携帯電話機は、請求項1の効果に加えて、1個の光センサによって、点滅光であるか、自然光であるかを判別するものであるから、部品点数を少なくすることができ、より廉価にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施例の折畳機構付携帯電話機の折畳み及びアンテナ収縮状態を示す正面図(a)、折畳機構を開いた状態で、アンテナ伸張状態を示す正面図(b)を示すものである。

【図2】図2は本発明の実施例の折畳機構付携帯電話機の各処理部と主電源の供給経路を示すブロック構成図である。

【図3】図3は本発明の実施例の折畳機構付携帯電話機の折畳機構の開閉による周囲の明暗と光センサの検出状態を示す説明図である。

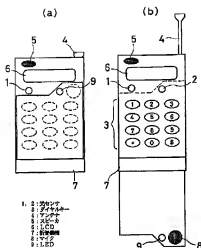
【図4】図4は本発明の実施例の折畳機構付携帯電話機の各状態別による各構成部分に対する電源供給状態を示す説明図である。

【図5】図5は本発明の実施例の折畳機構付携帯電話機の動作を示すメインプログラムのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1、2 光センサ
- 3 ダイヤルキー
- 4 アンテナ
- 5 スピーカ
- 6 LCD
- 7 折畳機構
- 8 マイク
- 9 LED
- 10 中央演算処理部

【図1】



【図4】

項目	モード	待機時 電源オフ	待機時 電源オン	スタンバイ	アクティブ
OPH		—	○	○	○
電圧レギュレータ データ処理部		—	○	○	○
RF受信部		—	—	—	○
RF送信部		—	—	—	○
音声部コントローラ		—	—	○	○
音声インターフェース		—	—	—	○
入力I/F (12)		—	—	○	○
入力I/F (13)		○	○	○	○
LED コントローラ	明るい	—	—	—	—
	暗い	—	—	○	○
	LED部	—	○	○	○

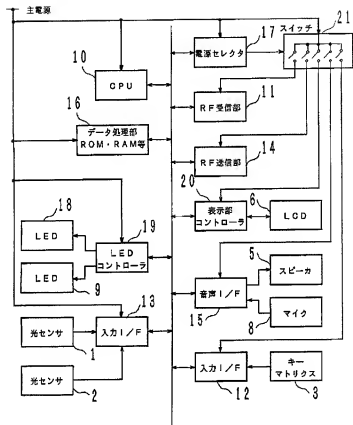
○ : 電源供給
— : 電源オフ

【図3】

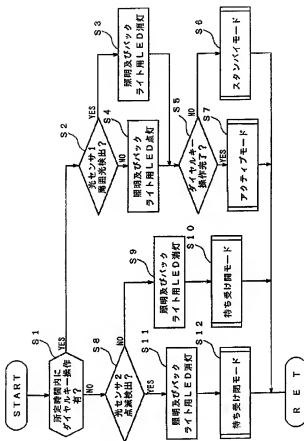
周囲	折畳機構	光センサ		電源 供給モード
		1	2	
明	閉	*	◎	待機受け 閉モード
	開	○	○	照明及び バックライト用 LED点灯
暗	閉	*	◎	待機受け 閉モード
	開	×	×	照明及び バックライト用 LED点灯

○ : 光を検出
◎ : 点滅を検出
× : 光を非検出
* : 条件に無関係

【図2】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成5年10月19日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】図1において、光センサ1は外光を検出するセンサで、折畳機7の開閉時ともに周囲の明るさが

検出できるように、本体側のカバーに開れない箇所に配設されている。また、光センサ2は折畳機7の開口のとき対向するLED9からの光を検出し、折畳機7の開口のとき外光を検出する光検出器である。ダイヤルキー3は主に電話番号等を入力するテンキー及び機能キーである。アンテナ4は取納式であり、伸縮自在である。また、スピーカ5は受話部として機能し、マイク8は送話部として機能する。このスピーカ5とマイク8は通話時

に、金体がコンパクトであっても、ユーザの耳と口との距離が確保できるように、本体とカバーとの対角線上に配置してある。表示用のLCDは相手先のダイヤルを表示したり、他の機能を選択したとき、その必要事項を表示する液晶表示手段である。このLCDは後述する『持ち受けモード』で着信があったとき、相手番号等を表示する必要があるので、折畳んだ状態でもユーザから確認できるように、カバーで隠れない位置に配設されている。折畳機構7はダイヤルキー3を有する本体とダイヤルキー3を有しないカバーとの爆発として機能する折畳み自在な機構である。LED9は電源の投入状態を

示すものであり、また、折畳機構7の開閉を示す場合に使用される。LED9は電源の投入状態で、所定の繰返し点滅を行い、中央演算処理部(CPU)10の制御に無関係で、電源投入状態で継続して点滅する。このLED9は電源の投入状態で、ユーザにその状態が確認できれば良いので、20Hz程度或いはそれ以下の遅い点滅状態として、或いは点灯時間のデューティ比により点灯時間を短くし、バッテリーの消費をセーブしている。また、特に本実施例では、折畳機構7の開及び閉状態で確認できるようになっている。